Die

Wander-

oder

Prozessions - Raupe

(*Bombyx processionea*)

in

naturhistorisch - landespolizeilich und medicinischer Hinsicht geschildert

von

Dr. A. H. Nicolai,

Physikus des Niederbarnimschen Kreises, Privat-Docenten an der Universität in Berlin, Mitgliede und Ehren-Mitgliede einiger gelehrten Gesellschaften.

Nebst einem Steindrucke.

Auf Kosten des Verfassers.

Berlin, 1833.

(In Commission bei C. Hirschwald.)

So wie eine jede durch gröfsere Bergketten oder Flüsse von andern geschiedene Gegend ihren besondern Boden, auch einige Arten Gewächse häufiger besitzt, so ist es ebenfalls mit den Thieren; auch von diesen sind in jeder Gegend eiuzelne Arten häufiger und fast einheimisch. Thiere die wie die Insekten, nur eine Zeit des Jahres leben und sich nicht gern von dem elterlichen Wohnsitze weit entfernen, die auch nicht überall die Bedingungen zu ihrer Erhaltung vorfinden, die nur auf gewisse Gewächse angewiesen sind; die endlich sich nur eines kurzen Lebens in der vollkommenen Entwickelung erfreuen, die Begattung, als das Ziel ihres Lebens, in der Nähe ihres Nestes, wo nur Männchen ihres Geschlechts vorkommen, allein vollziehen können, wandern nicht wie Säugethiere

und Vögel über Eisflächen und Gebirge, um sich einen andern Aufenthalt zu suchen; sondern da ihr Leben kurz und abgemessen ist, so beschränken sie sich auf einen kleinen Flächenraum und werden einheimisch.

Die Wanderraupe, Prozessionsraupe, gehört nebst einigen Besonderheiten des Bodens, der mehre Arten von Versteinerungen, sehr verschiedene Mineralquellen enthält, mit zu den Eigenthümlichkeiten des Thierreiches in Westphalen, sie ist daselbst einheimisch und verdient in mehren Hinsichten die Beachtung der Naturforscher, kann sogar Gegenstand der allgemeinen Polizei werden, wenn das Insekt im Raupen-Zustande sehr zahlreich ist.

Während meines fünfjährigen Aufenthalts in Westphalen, vom Jahre 1827 bis 1832, habe ich, ohne den Nutzen davon vorher ganz eingesehen zu haben, das genannte Insekt so genau beobachtet, wie mir dieses möglich war und, wenn ich auch nicht vorzüglich mit Natur-Beobachtungen und Naturforschung mich dort beschäftigen konnte, sondern meine Zeit gröfstentheils der praktischen Heilkunde gewidmet war, so stand dieser Gegenstand doch in zu genauer Beziehung zur Heilkunde selbst, als dafs er nicht hätte beachtet zu werden verdient.

Ohne dies gewährte mir auch diese Art der Beschäftigung seit der Zeit, dafs durch den nähern Umgang mit dem nun verstorbnen Rudolphi, — der in jeden, der sich dessen nähere Bekanntschaft erfreuete, den Sinn für Naturforschung rege zu machen wufste — die Liebe zur Beobachtung und Untersuchung der verschiednen Natur-Gegenstände in mir erweckt war, auch wahres Vergnügen; wie ich denn überall glaube, dafs eine Beschäftigung mit der Naturgeschichte auf den Character der Menschen einen sehr vortheilhaften Einflufs übt. Der Naturforscher ist, meiner Beobachtung nach, ein besserer, zufriedener, angenehmerer Mensch; im Umgang ist derselbe freundlicher, zuvorkommender, den Fremden vorzüglich gefälliger, als der, welcher keinen Sinn für Naturforschung hat. Ein Freund der Natur kann nicht böse, nicht unedel, sondern mufs ein guter Mensch sein. Es ist als wenn die Befreundung mit der Naturforschung die einander sonst fremden Menschen inniger zu Freunden vereinte. Ein hinreichender Grund für die Nützlichkeit der möglichst weiten Verbreitung der Naturforschung, und zur Anregung dazu in der Jugend.

Die Kenntnifs des genannten Insekts im Rau-

pen-Zustande ist vorzüglich deswegen wichtig, weil dasselbe sowohl für die Menschen, als Thiere, für den Ackerbau und die Forstkultur grofsen Nachtheil haben kann. Bei Menschen und Thieren erregt dasselbe wichtige, gefährliohe Krankheiten und enthält die Ursach verschiedener Leiden; dasselbe zerstört die Waldungen und bringt den Feldfrüchten Schaden, kann daher auf Viehzucht und Ackerbau einen nachtheiligen Einflufs üben.

Den Einwohnern Westphalens sind jene Nachtheile schon längst bekannt und deswegen bereits mehrmals Vorschläge zur Verhütung derselben in öffentlichen, auch amtlichen Blättern gemacht worden. Reitet oder geht man in Waldungen, wo das Insekt häufig lebt, so wird man von Haut-Ausschlägen mit heftigen Jucken und Brennen, von Augen-Entzündungen, Entzündungen des Halses etc. afficirt. Bei Thieren die in solchen Waldungen weiden, entstehen entzündete Beulen in der Haut, triefende Augen, heftiger Ausflufs aus der Nase, sehr unruhiges und unbändiges Benehmen, fast als wenn dieselben rasend wären.

Kinder die mehr mit entblöfsten Körper auf dem Boden im Grase, worüber die Raupen hinweggekrochen waren, spielten; Erwachsene, welche auf

Reisen ermüdet unter den Eichenbäumen sich der Ruhe überliefsen, wurden von allgemeiner Röthe der Haut, Augen- und Hals-Entzündungen, Kinder von Jucken und Geschwulst der Schaamtheile, Phymosen in einem solchen Grade befallen, dafs ein allgemeines Fieber mit Unruhe und Irrereden entstand und ärztliche Hülfe schleunig gefordert wurde. Hierdurch, und da ich schon oft im Jahre 1827 die Wanderungen der Raupe, so wie die Ordnung in der Lebensweise dieses gesellig lebenden Thieres bewundert hatte, meine Wohnung auch nahe an einem Eichenholze, worin das Insekt hausete, gelegen war, wurde ich vorzüglich veranlafst diese Raupe genauer zu beobachten, theils um die Ursach der mancherlei Krankheiten genauer kennen zu lernen, theils aber auch um eine Methode, das Insekt sicher vertilgen zu können, ausfindig zu machen.

Das Jahr 1828 bot dazu vorzügliche Gelegenheit, da das Insekt in dieser Zeit aufserordentlich häufig und verbreitet vorkam und die kleinern Eichenwaldungen der Feldmarken bereits in der Mitte des Sommers, in der Umgegend von Minden, Lübbeke, Bünde, Herford, Enger etc. ganz vom Laube entblöfst und der Boden in den Waldungen überall mit wandernden

Raupen, die sich andere Nahrung zu suchen schienen, bedeckt war. Sehr viele Eichenstämme vertrockneten vorzüglich deswegen, weil diese Entblöfsung von Laub in der Zeit, wo die gröfste Sonnenhitze stattfand, geschah, im Monat Juli und August und weil vorzüglich die kleinen Schöfslinge der Bäume vernichtet wurden. Im Jahre 1829 aber beschränkte sich dieses nicht allein auf die Eichen, sondern da das Laub derselben nicht hinreichte, um die Raupen zu ernähren, so wanderten sie auch auf Erlen, Buchen, Birken, ja sogar auf die Felder und vernichteten Feldbohnen, Flachs, Kohl, selbst das Ertoffelnkraut und fügten den Feld- und Ackerfrüchten nicht unbedeutenden Schaden zu.

Erstes Erscheinen der Raupe.

Im Jahre 1828 zeigte sich mir die Raupe zuerst in der Mitte des Monats May, was mir um so mehr auffallend war, da ich glaubte, die Brut des Insektes sei durch den vorhergegangenen Winter, der sehr nafs und kalt gewesen war, vertilgt; auch im vorhergegangenen Herbste waren mehre aus dem Gespinnste gekommene Weibchen so unvollkommen, dafs ich sie nicht einmal für fähig hielt Eier legen zu können; sie waren klein, fast verklommen

die Männchen so unbeweglich und klein, dafs sie kaum eine Begattung vollziehen zu können schienen. Ohnehin waren ihrer viel zu wenig aus dem grofsen Gespinste hervorgekommen; die meisten waren in der Gestalt der Puppen darin todt zurückgeblieben. Da nun die folgende Generation vorzüglich von der vollkommenen Entwickelung der Männchen und Weibchen abhängt, und nur vollständig entwickelte Weibchen Eier legen können, so glaubte ich, würde im folgenden Jahre kaum eine Spur der Raupen beobachtet werden. Allein die Zahl derselben war viel gröfser, als im vorhergegangenen Jahre und daher läfst sich annehmen, dafs die Schmetterlinge ihre Eier so geschützt in die Rinde der Bäume gelegt haben, dafs sie weder durch Nässe, noch durch Kälte getödtet werden konnten und ihre Entwickelungskraft nicht verloren hatten; auch mufsten die, die Eier vieler Insekten suchenden und gern verzehrenden Vögel nicht thätig gewesen sein, sonst konnte unmöglich eine so grofse Menge sich zeigen, wie das im Jahre 1828 der Fall war.

Zu der angegebenen Zeit zeigte sich das Insekt in der Nähe der, an die Rinde der Eichbäume gelegten und nun verlassenen Eier, die meistens hö-

her an den Baum gelegt worden, als die Nester sitzen, in der Zahl von 10 bis 20 Stück und wanderte von hier aus nach den ersten kleinen Schöfslingen der Eichen. Die einzelnen kleinen Raupen waren 3 bis 4 Linien lang, von grauer Farbe, wie die Rinde der Eichbäume, mit verhältnifsmäfsig langen Haaren, Borsten, und einen schwarzen Streifen auf dem Rücken versehen. Solche einzelne Rotten, die aus einem Haufen Eier hervorgegangen waren, und höchst wahrscheinlich eine Familie bilden, vou einer Mutter abstammen, halten sich zusammen auf einem Zweige, fressen sowohl am Tage wie in der Nacht, wachsen in einem Zeitraume von 2 Tagen merklich und, nachdem sie die Fähigkeit erlangt haben, sich rascher bewegen zu können, sammeln sich mehre Gesellschaften zu einer gröfsern Horde von 100 und mehr Stück und suchen dann auch verhältnifsmäfsig gröfsere Zweige.

Bis gegen Ende des Monats May halten diese Familien sich dann so zusammen und wandern, wenn sie auf dem einen Zweige keine Nahrung mehr finden, nach einem andern, oder nach einem gröfsern Baume und häuten sich an der rauhen Rinde und Borke desselben zum ersten Male. Zu dieser Zeit sind sie $\frac{1}{3}$tel bis $\frac{1}{2}$ Zoll lang, grau, mit

sichtbaren 12 Segmenten, am Rücken auf jedem Segmente mit einem schwarzen Schilde versehen, worauf sehr kurze, sammtartige Haare vorhanden sind, die einen eigenthümlichen Glanz geben. An den Seiten der Segmente sitzen lange, steife, borstenartige Haare in 2 bis 3 Büscheln an jeden Segmente, tiefer unten an den Seiten 8 Luftlöcher und unten 16 Füfse.

Häutung.

Gegen die Zeit dieser Häutung wird die sonst graue Haut der Raupen mehr gelbgrau, ohne Glanz, wie veraltet; die Raupe selbst kräftiger, aber träger. Zu dieser Häutung sammeln dieselben sich an einem etwas dicken und rauhen Theile eines Baumes, gern da wo ein Ast abgeht, setzen sich der Reihe nach dicht neben einander und spinnen sich an der Rinde mit einem dünnen Gespinnste so an, dafs wenn alle sitzen, einige hervorkriechen und zuerst Fäden an die hervorstehenden Spitzen der Baumrinde befestigen, dann über die Raupen hinwegkriechen und an den langen borstenartigen Haaaren ebenfalls die Fäden befestigen so, dafs wenn mehre der Raupen ein Gespinnst gemacht haben, die Raupen und die Baumrinde 1 Stück

bildet. Dieses zur Häutung nöthige Gespinnst ist dünn, durchsichtig, etwa so wie ein Spinn-Gewebe; man kann dadurch deutlich bemerken wann die alte Haut der Raupen am Rücken und Brusttheile berstet und die mit einer neuen Haut versehenen Raupen hervorkommen. Die alte Hülle ist dann am Gespinnste inwendig befestigt und bleibt daselbst hängen. Die Raupen selbst sind nun wieder glänzend, glatt und wandern darauf aus dem Neste nach einem andern Orte, wo sie sich wiederum versammeln, wohl zwei Tage sitzen bleiben, damit diejenigen, welche ihre Haut etwa etwas später verlassen, noch nachkommen können. Sitzen sie dann alle neben einander, so macht eine jede eine schnellende Bewegung mit dem Kopfe, als wenn sie denselben nach hinten schlagen, oder sich vorn aufrichten wollten; einige gröfsere begeben sich dann nach dem Umfange des Haufens, kriechen darum herum. Endlich verwandeln die Raupen die schnellende Bewegung nach oben in einen Stofs und jede neben einer andern sitzende stöfst gleichsam die vor ihr befindliche an den Hintertheil, und sucht sie vorwärts zu schieben, wodurch dann jede bemerken kann, welches der Hintertheil der Raupe ist. Hierauf stellt sich eine der um den Haufen

herumkriechenden an die Spitze und kriecht fort, wodurch dann, da jede hintere die vordere vorschiebt, der Zug nach einer Richtung des Baumes oder Zweiges, meistens nach oben, dahin, wo junges Laub zu finden ist, sich in Bewegung setzt. Vorn kriecht gewöhnlich eine einzelne, die nach allen Seiten hin Bewegungen macht, als wenn sie den besten Weg zur Nahrung suchte; dann folgen 2, 3 bis 6 und 8 neben einander so, dafs der Zug eine lange bandartige Fläche, die in der Mitte am breitesten ist, bildet. Nur der Kopf der vorn kriechenden ist frei, der der folgenden ist immer am Hintertheile der zunächst vordern durch einzelne Fäden befestigt. Bei denen die neben einander kriechen, sind die langen, borstenartigen Haare so zwischen einander stehend, dafs die eine von der andern nicht abweichen kann, sondern die ganze Zahl ein Stück bildet, was sich zusammenhängend über grofse Flächen fortbewegt. Den Beschlufs des Zuges machen wieder einzelne.

So an einem Orte angekommen der Nahrung genug darbiethet, fressen die Raupen dann wieder Tag und Nacht, kehren aber nicht zu dem alten Gespinnste wieder zurück, sondern bleiben auf den Zweigen, wachsen im Monat Juni dann so bedeu-

tend, dafs sie am Ende dieses Monats beinahe die gröfste Vollkommenheit erreicht haben und zur Zeit der zweiten Häutung, die Ende Juni, oder Anfangs Juli geschieht, am meisten schädlich sind. Zu dieser Zeit sammeln sich immer mehr Gesellschaften, so dafs viele Hundert sich bei einander befinden. Je gröfser die Gesellschaften werden, desto mehr Laub der Bäume verzehren sie und um so mehr wandern sie nach solchen Oertern, Baumen, wo sie wieder Nahrung finden.

Die zweite Häutung geschieht eben so, wie die erste, nur sitzen dann die Raupen, da sie gröfser sind und eine gröfsere Fläche einnehmen, auch auf einander, nicht blos neben einander.

Wenn das Insekt sich zum zweiten Male gehäutet hat, und die Wanderung unternimmt, läfst der Zug überall an den Gegenständen, worüber derselbe hinwegführt, ein Gewebe, Gespinnst zurück, was wie ein heller glänzender Schleim aussieht. Zu dieser Zeit fressen sie alles was ihnen vorkömmt, ab und haben in einem Zeitraume von acht Tagen ganze Wälder von Laub entblöfst. Zugleich geben sie in dieser Zeit die gröfste Menge der den Thieren und Menschen schädlichen Substanz von sich, was vorzüglich kurz vor dem letzten Einspin-

nen, vor der Verpuppung, wenn sie berührt oder vom Winde, Regen etc. heftig bewegt werden, der Fall ist. Vor der Verpuppung, wo das Insekt mehr als 1 Zoll lang und sehr kräftig ist, halten die Gesellschaften die gröfsten Wanderungen, theils weil sie dann die meiste Nahrung nöthig haben, und einzelne Bäume sehr schnell des Laubes berauben, theils um sich zu sehr zahlreichen Gesellschaften zu vereinigen. Treffen sie nämlich bei ihren Wanderungen auf kleine Gesellschaften, so schliefsen sie sich denselben an, um in grofser Zahl ein gemeinschaftliches Gespinnst bereiten und sich in einem gröfsern Neste, was nur durch die Mitwirkung vieler hergestellt werden kann, zu verpuppen.

Einspinnen.

Um dieses auszuführen versammeln sich mehre Schaaren am Stamme eines dicken Baumes, jenachdem die Gesellschaft zahlreich ist an einem gröfsern oder kleinern; setzen sich der Reihe nach zuerst neben einander, bis zum Umfange einer ausgebreiteten Hand, und dann über- und auf einander so, dafs oft 3 und 4 auf einander sitzen. Sind dann alle in einem Haufen versammelt, so kriechen einige gröfsere vom Umfange hervor und fangen

an die Raupen mit einem Gespinnste zu überziehen, weswegen sie dann zuerst die Fäden an die Rinde des Baumes befestigen, dann über die Raupen hinwegkriechen, die Fäden an den borstenförmigen Haaren befestigen und so es auf der entgegengesetzten Seite beendigen. Die Spinnenden wechseln ab, so dafs man oft 6 bis 8 an dem Gespinnste beschäftigt findet, die darauf hin und her kriechen und ein festes Gewebe über den Haufen bilden was mit den Raupen und der Baumrinde ein Stück bildet.

Das Nest wird fast immer an der Sonnenseite der Bäume, selten an der Wetter- und Nordseite befestigt, gewöhnlich auch so hoch am Stamme, dafs junge Zweige nicht gar zu entfernt sind. Sehr oft findet man daher das Gespinnst da wo ein Zweig vom Stamme abgeht.

An der einen oder andern Seite des Gespinnstns bleibt eine Oeffnung, ein Ein- und Ausgang, woran sich beständig einige grofse, recht vollkommene Raupen nach Art eines Wächters aufhalten, um einige Nachzügler, die klein und unvollkommen, zur Verpuppung noch nicht fähig sind, den Eintritt in das Nest zu verwehren. Gröfsere kommen selten nach; hat sich aber eine oder die andere

vom Zuge verirrt und trift am Eingange des Nestes ein, so wird sie eingelassen und begiebt sich an einen passenden Ort. Kommen jedoch kleinere, so werden diese vom Eingange weggestofsen und an einen besondernn Ort neben dem Neste geführt. Sind endlich mehrere der kleinern versammelt, so begiebt sich die eine der gröfsern Wächter und Hüter an die Spitze derselben, oder sie kriecht in die Mitte des Haufens; eine andere begiebt sich an den Umfang und stöfst und schiebt die kleinern so lange am Hintertheile, bis sie sich in Bewegung setzen. Die vordere führt dieselben dann oben zum Baume, nach einem solchen Orte, wo die kleinen, unvollkommnen noch Nahrung, junge Blätter finden. Sind sie daselbst angekommen, so bleiben die kleinern zurück, und die Gröfsern begeben sich wieder zu ihrem Neste.

Während die Gesellschaft der Gröfsern sich nun unter dem Gespinnste befindet, geben sie fortwährend Faeces von sich und lassen dieselben in das Gespinnst fallen, wodurch der ganze Haufen der Raupen verborgen und das Gespinnst mit einer dicken Hülle umgeben wird, die sowohl die fernere Beobachtung verhindert, als auch die Raupen gegen jeden nachtheiligen Einflufs der Witterung schützt.

Hierunter geht nun sowohl die Bereitung eines eigenen Gehäuses jeder Raupe, eines besondern Gespinnstes, als auch die Verwandlung in eine Puppe vor sich; die eben genannten trockenen Faeces, Excremente der Raupe, bilden kleine, runde Kügelchen, die sowohl zwischen jeder einzelnen Raupe liegen, als auch das Ganze umgeben.

Dieses Gesammt - Einspinnen der Raupen geschieht gewöhnlich in der letzten Hälfte des Monats Juli, oder zu Anfange des August, und richtet sich danach, wieviel Nahrung die Raupen fanden und wie die Witterung beschaffen ist. Die einzelnen Hüllen der Puppe sind von einem seidenartigem Gespinnste, von graugelber Farbe, ähnlich wie die des Bombyx Mori, nur kleiner, länglich rund und enthalten eine ansehnliche Quantität der gelben, pulverartigen Substanz eingestreuet, die späterhin als die, eine besondere Schärfe enthaltende Substanz der Raupen beschrieben werden wird.

Verpuppung.

Um die Verpuppung deutlicher beobachten zu können, nahm ich zu der genannten Zeit einige recht vollkommen ausgebildete Raupen in eine Schachtel, worin sie, ohne das darin geworfene

Laub zu fressen, einige Tage andauernd herumkrochen, sich dann in eine Ecke neben einander setzten und über sich ein dünnes Gespinnst bereiteten. Dieses Gespinnst war zuerst ganz weifs, durchsichtig, ward dann durch einen häufig darin gestreueten Staub gelblich und mehr undurchsichtig. Wegen der geringen Zahl der Raupen fehlte es jedoch an der Menge des Unraths, der die Hülle vollkommen hätte einschliefsen sollen und daher glaubte ich die Bildung des Gehäuses des Cocons beobachten zu können; allein diese geschieht so geschwinde, dafs sie in einer Nacht beendigt ist. Am Abend des 11. Juli sah ich die Raupe noch an dem gemeinsamen Gespinnste beschäftigt und am andern Morgen, am 12. Juli fand ich schon das Gehäuse der Puppe, was den braunen Cocon einschliefst, beendigt.

Hervorkriechen des Schmetterlings.

So in diesem Zustande blieb die Puppe bis zum 25. August eingeschlossen, wo ich dann ein vollkommenes Insekt, einen männlichen Schmetterling die Hülle durchbrochen und hervorkriechen fand. Die Bildung der Oeffnung im Neste, wodurch der Schmetterling hervorkommt, geschieht eben so.

wie die Durchbohrung der Hülle der Puppe dadurch, dafs der Schmetterling das Gewebe an einer Stelle mit seinen Speichel erweicht und auflöst und dann mit eben der klebrigt schleimigten Substanz bedeckt, mit dem Kopfe hervorkommt. Derselbe sieht nach dem Hervorkriechen aus dem Neste eben so nass aus, wie ein Hühnchen, was eben aus dem Eie gekrochen ist. Zu derselben Zeit fand ich an einer Eiche, in der Nähe eines grofsen Nestes einen gröfsern weiblichen Schmetterling, Eier legend, und aus besondern Oeffnungen des Nestes selbst mehr kleine männliche Schmetterlinge hervorkriechen. Den weiblichen Schmetterling nahm ich in eine Schachtel, damit er mir die Eier darin lege, was auch so geschah, dafs wohl 20 runde, Hirsekorn-grofse Eier deponirt und mit einer klebrigen grauweifsen Masse eingehüllt und zusammen gehalten wurden. Nachdem der Schmetterling die Eier gelegt hatte, starb derselbe; die Eier bewahrte ich den Winter hindurch auf und im Frühling, im Monat May krochen mehre kleine, ebenfalls schon rauhe Raupen aus denselben horvor.

Aus dem in der Schachtel vorhandenen Gespinnste entwickelten sich im Monat September und October noch 3 männliche Schmetterlinge; ei-

nige andere Cocons jedoch blieben unbelebt und bei der Untersuchung fand ich unvollkommene Schmetterlinge darin; in einigen sogar die Larven eines andern Insekts, die wurmartig, weifs, unbehart waren, und wahrscheinlich einen Ichneumon, der die Eier sehr oft in den Körper der Prozessions-Raupen legt, angehörten,

Schädliche Substanz.

In der vollkommenen Entwickelung der Raupe dieses Insekts, ist an der Oberfläche derselben eine scharfe, giftige Substanz vorhanden, die wie im vorhergehenden schon bemerkt, auf die Haut der Menschen und Thiere angebracht, Röthe, Jucken, und Brennen, und in den innern Theilen Entzündungen erregt, die leicht den Tod herbeiführen.

Um diese Substanz, deren Nachtheile schon lange den Insekten-Kundigen und auch den Einwohnern der Gegenden, worin das Insekt viel vorkommt, bekannt ist, genauer kennen zu lernen, stellte ich mehre Versuche an. Nach der in Westphalen allgemein herrschenden Meinung sollte der Hautreitz durch die langen Haare des Insekts, der Raupe; nach Andern durch das Nest, Gespinnst hervorgebracht werden; noch endlich nach Andern sol-

len die Thiere einen scharfen, schädlichen Saft von sich geben, wenn sie über eine Haut-Oberfläche hinwegkriechen; allein sehr bald nahm ich wahr, dafs jene krankhaften Zustände durch einen eigenthümlichen trockenen Staub, der eine besondere Schärfe besitzt, hervorgebracht werden.

Zuerst bemerkte ich bei anatomischen Untersuchungen der vollkommen entwickelten Raupe immer an meinen Vorderarmen, die stets mit Kleidern bedeckt waren, juckende Pusteln, obgleich die Raupe selbst mit keinem Theile dahin gelangt war. Indem ich danach einmal eine grofse Raupe mit Nadeln auf eine Unterlage befestigen und den Körper auf einen schwarzen Rücken-Schilde durchstechen wollte, sah ich neben dem schwarzen Schilde, am Rande desselben röthlich-gelbe, feine, staubartige Theile hervorkommen, ohne dafs das Schild selbst verändert wurde.

Ich untersuchte daher an dieser Stelle im Innern ob etwa ein besonderes Organ daselbst vorhanden wäre; fand jedoch ein solches nicht, so wie auch keine Oeffnung. Denselben Staub bemerkte ich auch häufig in den Nestern, Gespinnsten des vorigen Jahres in demjenigen Theile, der die Puppe zunächst umgiebt. Berührte ich die

Raupe mit dem Messer an den schwarzen Schildern, so drang diese Substanz ebenfalls hervor. Mit kleinen Theilen dieser Substanz berührte ich meine Hand da wo sie feucht war, und bemerkte hierauf schon nach 8 Stunden rothe, sehr juckende und brennende Pusteln. Wiederholte Versuche bewirkten dieses immer wieder, und dadurch erlangte ich schon die Gewifsheit, dafs der braunrothe Staub die Ursach der Krankheits-Zufälle enthalte. Diese Substanz wirkte nur, wenn die feuchte Haut damit berührt wurde; diese durfte nur damit gestrichen werden, dann fanden sich jene Wirkungen schon ein. Auf der trockenen Haut war sie ohne alle Wirkung.

Unter einer Loupe und unterm Mikroskope erschien dieselbe als eine feine, pulver- und staubartige Masse, die unter den Mikroskope als aus lauter sehr feinen, graden, stachelförmigen Härchen zu bestehen schien; auf dem Wasser schwammen.

Wenn dieselbe im Weingeiste vorhanden gewesen war, so zeigte sie wenig Wirkung; auf einer eingeölten Fläche veranlafste sie ebenfalls keinen Hautreitz.

Die Anwendung derselben auf eine feuchte Oberfläche bewirkte nur immer an der Stelle, die

davon getroffen war, ohne dafs sie verwundet wurde, den Hautreitz. Das Kriechen der Raupe auf einer feuchten, oder trockenen Fläche; das Reiben der Haut mit den scharfen Haaren hatte gar keine Veränderung zur Folge aufser, wenn die Raupe selbst schmerzhaft gereizt wurde und dann diesen Staub von sich gab.

Wird eine Raupe scharf berührt, durch den Wind heftig auf den Zweigen der Bäume hin und herbewegt, oder fallen Regentropfen auf den Rücken derselben, so wird der Staub in grofser Menge hervorgelockt; derselbe ist sehr leicht, daher schwebt er eine lange Zeit in der Luft und hängt sich dann nur an feuchte Oberflächen fest, und erregt dann bei Thieren und Menschen sehr heftige Zufälle.

Dieser scharfe, gelbe Safran-artige Staub befindet sich, wie schon angegeben, in dem Gespinnste, Gehäuse, was den Cocon umgiebt eben so, wie in dem gemeinschaftlichen Neste; nicht aber in dem Gewebe, was die Raupen anfertigen wenn sie sich häuten wollen. Sie scheinen denselben erst zu bereiten und von sich geben zu können, wenn sie ihre vollkommene Gröfse und Entwickelung erreicht haben; denn vor der zweiten Häutung habe ich den-

selben nicht bemerkt, auch in dieser Zeit keinen Nachtheil davon beobachtet.

Schädlichkeit des Insekts als Raupe.

Das nun beschriebene Insekt, was nach der Mittheilung älterer Einwohner der Gegend um Preufs. Minden, Lübbecke, Herford, Bünde, nach Ablauf von 8 bis 10 Jahren in grofser Zahl sich immer wieder zeigen soll, ist für die bezeichnete Gegend eine bedeutende Plage und ein wichtiger Gegenstand der Acker- und Forst-Cultur und wird zu manchen Zeiten sogar Gegenstand der Polizei, indem für Menschen und Thiere dadurch Gefahren entstehen.

Zuerst schadet das in zahlreichen Zügen vorhandene Insekt im Raupen-Zustande den Eichen-Pflanzungen aufserordentlich, gewifs mehr als der Fichtenspinner dem Nadelholze. Da wo das Insekt hauset, bleibt auf grofsen Eichenwäldern nicht allein nicht ein Blatt und junger Trieb übrig, sondern viele Bäume, selbst grofse Stämme sterben ab, vertrockenen und wenn die Eichenwaldungen zerstört sind, so begiebt das Insekt sich auch auf die Birken, Erlen und Buchen, nicht minder auf die

Aecker und richtet am Flachse, an den Erbsen und Bohnen grofsen Schaden an.

Werden Herden von Schafen, Ziegen, Kühen an einen Ort, wo das Insekt vorhanden ist, getrieben, wird mit Pferden darin gefahren, Holz geschlagen etc. so entstehen bei den Thieren die heftigsten Krankheiten, die man schon längst beobachtet, oft auch von den Kriechen der Raupen auf den Körper der Thiere abgeleitet hat.

Schafe werden am meisten von Augen-Entzündung und heftigen Husten befallen; dasselbe ist der Fall bei Kühen und Ziegen, die aufserdem noch innere Entzündungen und Beulen über die ganze Haut verbreitet erleiden; da diese heftig jucken, brennen, so werden diese Thiere sehr unbändig und rasend.

Pferde werden dadurch so wild, dafs sie alles zerreifsen, rasend umherlaufen und wohl todt niederstürzen, wenn viele entzündete Geschwülste in der Haut derselben vorhanden sind.

Augen-Entzündung werden nicht selten so heftig, dafs das Auge blind wird; indem Blenorrhoeen der Bindehaut die Hornhaut zerstören, oder auch Verdunkelungen derselben zurücklassen.

Bei den Menschen entsteht der Nachtheil auf

doppelte Art; entweder dadurch, dafs dieselben sich in einem Walde beim Winde, oder Regen aufhalten unter Eichen schlafen oder sich beschäftigen: oder aber wenn sie Eichen fällen, worauf das Insekt sitzt, oder die Nester derselben zerstört werden; oder aber, indem Früchte, die unter den Eichen wachsen, gesammelt, und genossen werden. Häufig entsteht der letzte Nachtheil bei Kindern, welche Erdbeeren, Himbeeren, Preifselbeeren, Bixbeeren daselbst sammeln, oder welche Vieh-Futter aufsuchen. Wird Gras, was unter den Eichen wächst gefüttert, so bekommen die Thiere eben so Hals-Entzündungen, wie die Menschen, welche jene Früchte, die mit dem Staube der Raupen bestreiet sind geniefsen, Bräunen bekommen. Das letztere ereignet sich auch, wenn Kinder unter Bäumen dieser Art spielen.

Menschen, welche in den Eichenwäldern arbeiten, oder liegen, werden von heftigen Augen-Entzündungen, mit Rosen der Augenlieder, Blenorrhoeen Husten, Hals- und Lungen-Entzündung, heftig juckenden, brennenden Haut-Ausschlägen, wie mit Nesselsucht, behaftet, verfallen sogar in allgemeines Fieber. Kinder, namentlich diejenigen, welche keine Beinkleider tragen werden afficirt von Entzündung

der Geschlechtstheile, Phymosen, weifsen Flufs und heftiger Geschwulst der Schaamlippen. Sogar die Angina membranacea habe ich dadurch entstehen sehen, die dann fälschlich wohl davon abgeleitet ward, dafs den Kindern Raupen in den Mund gekrochen sein sollten.

Holzhauer werden, selbst wenn sie im Winter Eichen, welche mit den Nestern des Insekts versehen sind, fällen, und die Stämme von den Gespinnste reinigen, diese zerstören, von Hautausschlägen und Augen-Entzündungen befallen, eben aus der Ursach, weil in dem Neste viel der scharfen, giftigen Substanz vorhanden ist, die leicht in der Luft schwebt und sich dann an feuchte Oberflächen festhängt.

Auf diese Weise ist daher das Insekt in mehren Hinsichten schädlich und verdient die gröfste Beachtung, vorzüglich deswegen, weil die Vertilgung oder Verminderung desselben nur zu gewissen Zeiten mit Erfolg und ohne Schaden geschehen kann.

Sitz der scharfen Substanz.

Die schädliche Substanz des Thieres hat, meiner Beobachtung nach, ihren Sitz an den Seiten-

rändern der schwarzen Schilder jedes Segments, und fafst dieselben wie ein bräunlichrother, feiner Saum ein; sie ist wie eine sammtartige Masse, sehr fein, weich und wird nach der Willkühr der Raupen gelöst und hinweggeschnellt. Sie bildet glänzende, feine Haare, eben so, wie die schwarzen Schilder solche sind. An der innern Fläche der Haut der Raupe ist an diesen Gegenden keine Veränderung vorhanden, auch kein besonderes Organ zu finden. Auch ist die Haut der Raupe, wenn sie diesen Staub von sich gegeben hat, nicht anders beschaffen, als vorher.

Auf einer hierbei befindlichen Zeichnung ist der Streif, welcher die schädliche Substanz giebt, unter Nr.3.3.3. bezeichnet, und sowohl von den langen Haaren, als den schwarzen Punkten ganz verschieden. Der Eigenschaft wegen, dafs durch denselben Reitz und Entzündung der Hautoberflächen bei Thieren und Menschen entsteht, mufs derselbe für eine scharfe, giftige Thier - Substanz gehalten werden, die in der Haushaltung dieser gesellig lebenden Thiere irgend einen Nutzen haben mufs. Ob sie denselben als Vertheidigungsmittel, als Waffe dienen mag, wodurch dieselben verhüten wollen, dafs das Geschlecht ausgehe; da es durch eben die so

grofse Vermehrung um so mehr der Gefahr ausgesetzt ist, dafs die Nahrung nicht hinreiche, viele daher schon deswegen zur Fortpflanzung des Geschlechts nichts beitragen können; käme nun noch hinzu, dafs mehre Vögel denselben nachstellten und davon lebten, so würde dasselbe schon längst ausgegangen und vertilgt sein. Es ist mir nicht vorgekommen, dafs irgend ein Vogel dieses Insekts zu seiner Nahrung benutzte und daher glaube ich, dafs die Vögel instinktmäfsig davon abgehalten werden, eben, weil eine üble Wirkung danach erfolgen würde, wenn die Raupen in den Speisekanal der Vögel gelangten.

Nicht unwahrscheinlich ist es auch, dafs die Eier des Schmetterlings, die doch offen an die Rinde der Eichbäume gelegt werden, nicht von den Vögeln gesucht und verzehrt werden; sonst würde nicht eine so grofse Zahl der Raupen erscheinen können. Dafs der Ichneumon zur Vertilgung derselben etwas beitrage, habe ich oben schon angeführt; allein dieses geschicht erst dann, wenn die Raupen sich verpuppen wollen, wenn sie vollkommen sind; also den Menschen und den Pflanzen schon Nachtheile gebracht haben.

Verhütung der Nachtheile des Insekts.

Zur Verhütung des Schadens, welchen das Insekt im Raupen-Zustande veranlafst, sind zwar mancherlei Versuche gemacht und mehre Methoden angegeben; allein nicht mit dem gehofften Erfolge ausgeführt werden.

Das Verbrennen und Versengen der wandernden Raupen durch angezündete Strohwische; das Abfegen derselben von den Baumstämmen, das Zerschlagen und Zertreten derselben auf dem Boden; das Bestreichen der Eichenstämme, welche noch von Raupen frei sind, mit Theer, Vogelleim; das Anbinden von mit Theer bestrichenen Papier und Pappe an die Bäume so, dafs die Raupen, wenn sie am Baume in die Höhe kriechen wollen, sich in dem nach unten offenen Trichter fangen und so gesammelt und vernichtet werden können; das Grabenziehen um die Waldungen, ist zum Theil zu umständlich und kostspielig; zum Theil aber auch ohne Nutzen, sogar mit Gefahr für diejenigen verbunden, welche dieses Geschäft ausführen. Bei dem Verbrennen und Versengen werden die jungen Schöfslinge der Eichen mit verbrannt und zu vie-

len Rotten der Raupen an den höchsten und kleinen Zweigen ist gar nicht zu gelangen; beim Brennen der Raupen und Bewegen der Bäume und Zweige geben dieselben die gröfste Masse des schädlichen Staubes von sich, wodurch dann die Arbeiter afficirt werden.

Dasselbe gilt von dem Abfegen, was gar nicht ausführbar ist.

Das Zerschlagen und Zertreten ist sehr mühsam und mit denselben Nachtheilen für die Arbeiter verbunden.

Das Bestreichen der Bäume mit Theer, das Anbinden von trichterförmiger Pappe und Papier ist zu zeitraubend und die Insekten, wenn sie ein Hindernifs auf ihren Wanderungen finden, schlagen einen andern und sichern Weg ein um zur Nahrung zu gelangen; sie wandern über grofse Flächen hinweg und wenn sie nicht zu den Eichen gelangen können, so zerstören sie andere Gewächse, Bäume, Sträucher und sogar Feldfrüchte. Das Gräbenziehen kann gar nicht nützen, da die Raupen darüber eben so hinwegwandern, wie über kleine Bäche; sie ziehen sich einander hinüber, da sie alle zusammenhangen und es bleibt keine im Graben zurück.

Die sicherste, gefahrloseste Art, die beste Methode zur Vernichtung der Raupen und zur Verhinderung der Wiederkehr des Insekts im folgenden Jahre ist diejenige, das Insekt im Zustande der Puppe zu vernichten.

Da das folgende Geschlecht vom Fortpflanzen durch die Schmetterlinge abhängt, und dem Schmetterlings-Zustande die Verpuppung vorher geht, da alle zur Vollkommenheit gediehenen Raupen sich zu einer Zeit im unschädlichen Puppen-Zustande auf einem beschränkten Raume befinden, im Neste; so ist die rationellste Methode diejenige, die mit den Puppen versehenen Nester vor der Zeit, wo dieselben als Schmetterlinge das Nest durchbrechen, vom Baume abzunehmen und zu vernichten, oder zu vergraben; dann kommen sicher keine Schmetterlinge hervor, werden keine Eier gelegt und die Fortpflanzung für das nächste Jahr findet nicht statt.

Hiezu dient am besten die Zeit vom Ende Juli, bis zur Mitte Augusts, wo alle Raupen in den gröfsern Nestern sich meistens am untern Theile der Baumstämme befinden.

Diese Nester werden dann von Arbeitern, soviel es thunlich, unversehrt abgenommen, in einem Korbe gesammelt und in Erdgruben vergraben.

Werden die Nester von den Arbeitern nicht zerstört, zerrissen und auch nicht zerschlagen, so werden dieselben von dem im Gespinnste ebenfalls vorhandenen Staube nicht afficiret werden. Rathsam ist es jedoch, dafs die Arbeiter Handschuhe tragen, oder die Haut mit Oel und Fett bestreichen, wodurch die Schärfe des Staubes unschädlich gemacht wird. Hierdurch wird zwar der Schaden des laufenden Jahres nicht verhütet, allein, da keine Eier gelegt werden können, die Wiederkehr der Insekten im folgenden Jahre sicher verhindert. Meistens ist an einem Baumstamme nur 1 oder 2 Nester und daher kann ein Arbeiter in dieser Zeit eine bedeutende Anzahl der Stämme von den Nestern befreien. Eine stumpfe Hacke dabei zu gebrauchen ist sehr empfehlenswerth.

Wenn auf diese Weise auch ein oder einige Nester übrig bleiben sollten, und es wird diese Vertilgungsmethode im folgenden Jahre wiederholt, so kann dann das Insekt leicht zur unschädlichen Anzahl zurückgeführt werden und die Feinde desselben werden es in Schranken halten können, ohne Zuthun der Menschen.

Um die Nachtheile, welche das Insekt für Men-

schen und Thiere haben kann zu verhüten, ist es dann noch nöthig anzuordnen.

1) Wälder, worin das Insekt häufig vorkommt, werden gesperret oder mit einem Graben umgeben. Die Gräben können jedoch nur dazu dienen, anzuzeigen, dafs der Wald nicht betreten werden dürfe; das Wandern des Insektes können sie, wie schon angegeben ist, nicht verhindern, aufser dann, wenn der Boden aus lockern Flugsande besteht. Sie wandern sonst darüber eben so hinweg, wie über kleine Bäche. Berühren sie auf ihrem Zuge Wasser, so ziehen sie am Ufer herum, um eine Brücke zu suchen; finden sie auch nur einen Baumzweig, der auf dem Wasser liegt, so begeben sie sich darauf und suchen das andere Ufer zu erreichen, was ihnen um so eher gelingt, da der Zug 1 Stück bildet, sie alle zusammen hängen und die hintern, deren immer mehre sind, die vordern nachschieben. Hat nur eine erst das andere Ufer erreicht, so geht nicht ein Stück verloren, da sie gleichsam ein Band über dem Wasser bilden.

Um polizeilich bemerkbar zu machen, dafs der Wald nicht betreten werden dürfe, ist es schon hinreichend, einen Strohwisch, oder eine Warnungstafel auszustecken.

2) Das Weiden des Viehes in solchen Waldungen werde durchaus verhütet; weder Kühe noch Schafe, Ziegen und Schweine werden daselbst gehütet. Auch werde kein Vieh-Futter daselbst gesammelt, weil sonst, wenn dieses Thiere fressen, dadurch dieselben Krankheiten entstehen. Mehre Landbewohner verbinden den weidenden Thieren in solchen Wäldern die Augen.

3) Das Sammeln von Erdbeeren, Himbeeren, Bixbeeren unter den Bäumen, worauf die Raupen leben, mufs durchaus untersagt werden, da an den feuchten Oberflächen dieser Früchte der scharfe Staub haftet, hängen bleibt, und beim Genusse die Sprach- und Schlinge-Werkzeuge heftig afficirt, tiefe, sehr akute Entzündungen erregen kann.

4) Beim Fällen der Eichenstämme, woran Raupennester oft von der Gröfse eines Menschenkopfes sitzen, müssen diese Gewebe vorsichtig, ohne zerrissen zu werden, abgenommen werden. Werden sie zerhauen, abgestreift, so fliegt der darin vorhandene sehr leichte, scharfe Staub umher und hängt sich an den feuchten Oberflächen des Körpers der Arbeiter, an den Augen, in der Nase und am Munde fest und erregt hier Entzündungen. Die Nester werden daher eben so abgenommen, wie vorhin an-

gegeben ist. Es entstehen bei Zimmerleuten, Holzarbeitern etc. oft plötzlich nach dem Behauen solcher Eichenstämme heftige Augen-Entzündungen, Bräunen sogar Lungen-Entzündungen, vorzüglich wenn der Wind den Staub der Nester den Arbeitern in das Gesicht wehet.

5) Bemerkt jemand den Nachtheil der Einwürkung des Staubes; so ist es vorzüglich nützlich, Einreibungen der empfindlichen rothen Theile mit Oel, oder Bähungen und Waschungen mit Milch anzuwenden; das Oel und Fett macht, meiner Beobachtung nach, den Staub unschädlich; die Milch mindert das Jucken und Brennen.

Bei Augen-Entzündungen, die das Ansehen von rosenartigen Augenlieder-Entzündungen haben, sind Umschläge mit Milch sehr heilsam.

Bei Entzündungen des Rachens, des Schlundes, der Mandeln, die wohl vom Hineinkriechen der Raupen in diese Theile abgeleitet werden, werde Milch getrunken, oder feines Oel hintergeschluckt. Oeligte Emulsionen dienen zum innerlichen Gebrauche ebenfalls.

Luftröhren- und Lungen-Entzündungen erfordern ein kräftig entzündungswidriges Verfahren, da dieselben mit bedeutender Geschwulst verbunden

sind und schnell Gefahr drohen. Reitzmildernde, einhüllende Mittel, Getränke und Arzneien; Eckel und Erbrechen, was die Schleimabsonderung befördert, dadurch die Schärfe des Staubes einhüllt und reizlos macht, sind vorzüglich nützlich und schnell hülfreich, und in dieser Rücksicht ist dann die Kenntnifs der Krankheiten, welche aus einer so spezifischen Ursache entstehen, sehr wichtig und das Insekt den Aerzten, welche in jenen Gegenden leben, von nicht unbedeutendem Interesse. Schleunige Hülfe ist nur bei der Erkenntnifs dieser Ursachen möglich, um so mehr, da dieser Nachtheil sich so häufig bei Kindern, deren Entzündungen der Luftröhre und des Rachens einen so gefährlichen und raschen Verlauf haben, zeigt.

Zu den Vorurtheilen gehört übrigens die Meinung, dafs die Raupen von West nach Süden wandern und dafs sie aus den südlichen sich nach den nördlichen Gegenden begeben und deswegen wandern. Die Raupe wird in der Gegend, wo sie beobachtet wird, erzeugt und wandert, als ein gesellig lebendes Insekt nur um neue hinreichende Nahrung zu suchen.

Dafs das Insekt sehr oft in einem Jahre, was dem, worin sehr viele Raupen vorkamen, folgt, nicht beobachtet wird, liegt darin, dafs die Ueber-

zahl derselben alle Nahrung consumirt und diese doch nicht hinreicht, um alle Raupen bis zur vollkommnen Entwickelung, die zur Verwandlung und Fortpflanzung nöthig ist, gelangen zu lassen; daher wird dann die Brut für das folgende Jahr auch hiedurch verhindert.

Ist die Zahl der Raupen mittelmäfsig und steht dieselbe mit dem vorhandnen Eichenlaube in der Gegend im Verhältnifs, finden sie Nahrung genug, so entwickeln dieselben sich am vollkommensten und tragen zur Vermehrung im folgenden Jahre das meiste bei.

Dafs die Raupen nur in Jahren, worin Theurung herrscht, vorkommen, gehört ebenfalls nur zu den ungegründeten Annahmen, obgleich im Jahre 1829 und 1830 diese in Westphalen damit zusammentraf.

Erklärung des Steindrucks.

A. Ein Stück der Rinde einer Eiche, worauf das Nest der Wanderraupe sich befindet.

B. Das Nest, Gespinnst der Raupen, mit den darin bereits als Puppen vorhandnen Insekten.

C. Die ausgewachsene, zum Einspinnen und Verpuppen fähige Raupe.

1. 1. 1. Die schwarzen sammtartigen Schilder auf dem Rückentheile jedes Segmentes.

2. 2. Die langen borstenartigen Haare, Setae der Raupe, die aus mehren warzenartigen Erhöhungen entspringen.

3. 3. 3. Die gelblichen, sammtartigen Stellen neben deu schwarzen Schildern, wovon sich bei der Berührung der Raupe der scharfe giftige Staub löst.

D. Das geöffnete Nest, Gespinnst, worin

4) das besondere Gehäuse der Puppe, aus einem gelbgrauen, dem Papier ähnlichen Gewebe und

5) die braune Puppe selbst vorhanden ist.

E. E. E. Oeffnungen des Nestes, woraus am Ende des Monats August die Schmetterlinge hervorgekommen sind, indem sie die Hüllen durchbrochen haben.

F. Allgemeine Oeffnung des Nestes, durch welche die zur Verwandlung fähigen, später ankommenden Raupen ein- und die spinnenden ausgehen.

G. Weiblicher Schmetterling, der Eier in die Furchen der Eichenrinde legt.

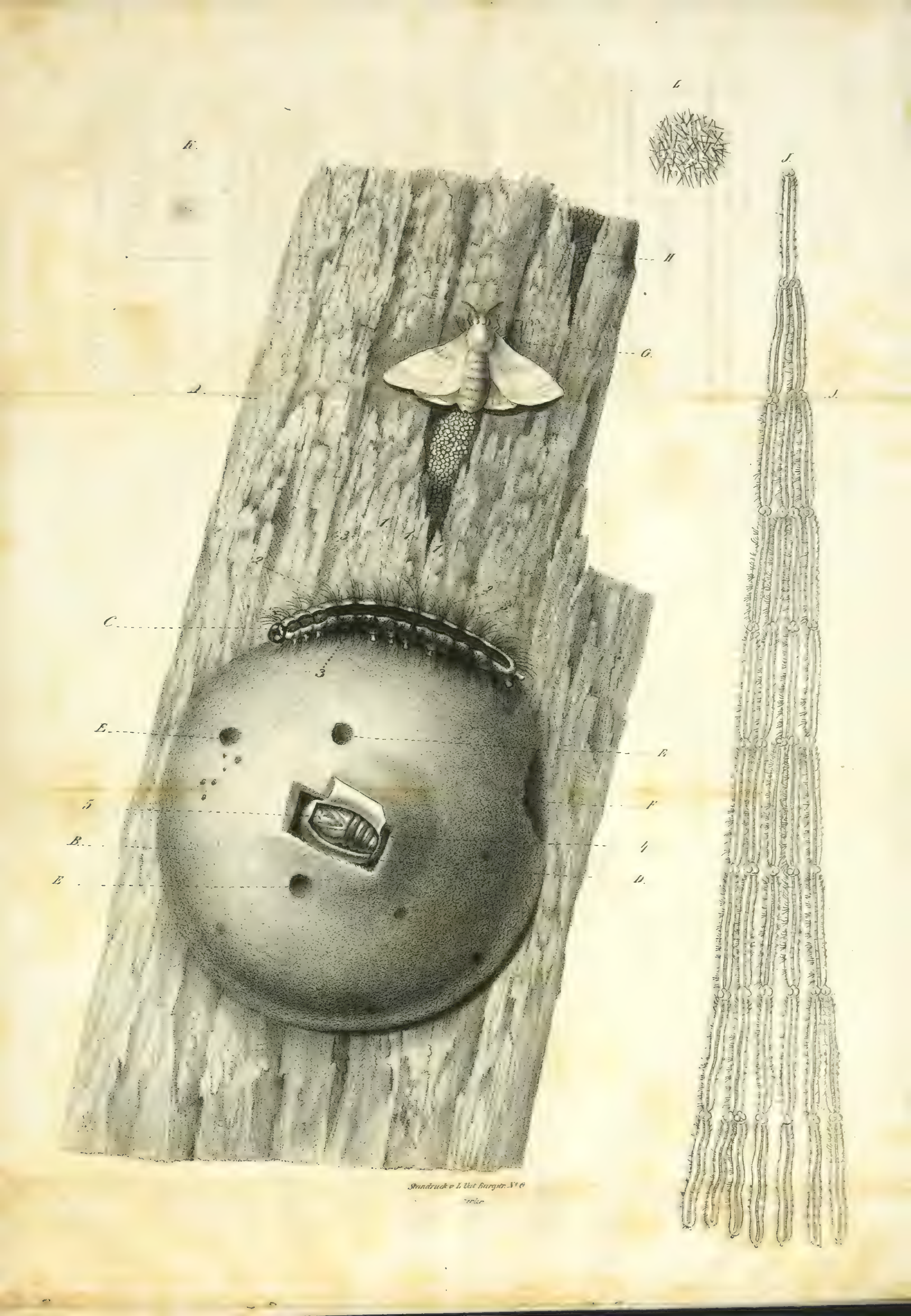
H. Eier desselben Schmetterlings, ebenfalls in die Furchen der Rinde gelegt.

I. I. Die Raupen nach der zweiten Häutung auf ihrer Wanderung, bei der Prozession.

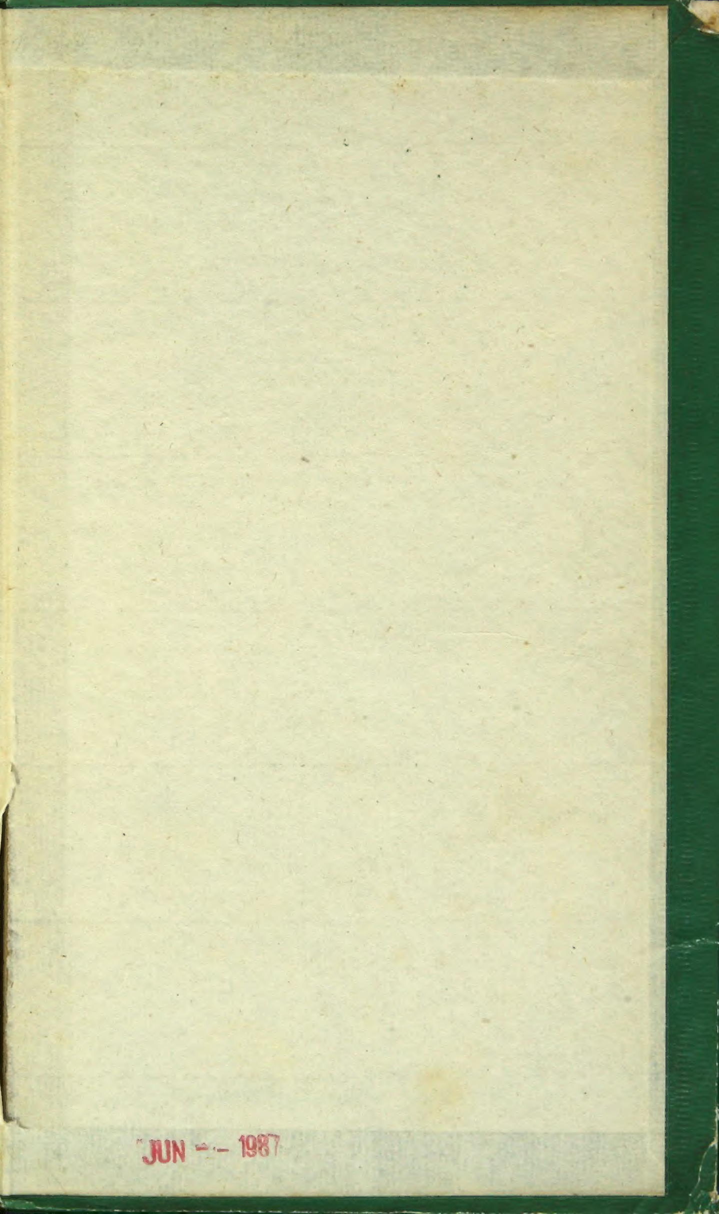
K. Der giftige gelbbraune Staub der Raupen.

L. Derselbe unter einem Mikroskope betrachtet.

Gedruckt bei Ferdinand Nietack.



K.
L
J.
H
G.
A.
J.
1
2
3
C
3
E
E
5
F
B.
4
E
D.


JUN - - 1987

